Aus der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Universität München

Vorstand: Professor Dr. P. Kranz

Ueber Speichelsteine

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Jakob Graf
appr. Zahnarzt
aus Vilsbiburg

München 1940
Buchdruckerei L. Hueber in Ergoldsbach

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Professor Dr. med. Kranz

Tag der mündlichen Prüfung:
18. April 1940

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Konkremente sind eine häufige Erscheinung im menschlichen und tierischen Körper. Man versteht darunter im Gegensatz zu den eigentlichen Fremdkörpern, Abscheidungen von festen Massen, welche in Sekreten oder Exkreten oder innerhalb der Körpergewebe als umschriebene Gebilde auftreten. Sie haben mit den Fremdkörpern gemeinsam, daß sie sich dem Organismus gegenüber wie diese verhalten. Zu den Konkrementen zählen auch die Perlen, die als eine Abscheidung von Kalksalzen aus der Meleagrina margaritifera anzusprechen sind. Auch die Bezoarsteine beim Pferde, gehören hieher, die Haarsteine, die sich im Rindermagen bilden und gelegentlich beim Wiederkauen ans Tageslicht befördert werden oder bei Schlachtungen im Magen zu finden sind. Beim Menschen kommen Konkremente vor als Bronchial-Oesophagus-Magen-Darm-Gallen-Nieren-Ureter- und Blasensteine, in Pankreas und Prostata, als Dentikel in den Zahnpulpen, ferner als Speichelsteine in den Speicheldrüsen und deren Ausführungsgängen. Die erste Beschreibung von Konkrementen stammt von Heinrich Meckel aus dem Jahre 1856.

Ueber die Sialolithiasis findet man in der einschlägigen Literatur verstreut verschiedene Berichte aus den letzten Jahrzehnten. Vergleicht man damit die neue Literatur, so könnte man den Eindruck gewinnen, als sei die Speichelsteinkrankheit, ähnlich den bösartigen Geschwülsten, im Zunehmen begriffen. So berichtet z. B. Bos aus einem Breslauer Krankenhause 6 Krankengeschichten, in denen bis 1915 nur eine, seitdem die übrigen 5 Fälle von Speichelsteinbildung beobachtet wurden. Auch Rödelius führt aus dem Eppendorfer Krankenhause 6 Fälle während des Weltkrieges an gegen nur 2 in den Jahren 1896—1914. Risak beschreibt in einer längeren Abhandlung 14 Fälle der Wiener Klinik aus den Jahren 1904—1926, von denen die meisten in den Kriegs- und Nachkriegsjahren zur Behandlung kamen. Von ausländischen Autoren teilt Merville 24 neuere Fälle von Speichelsteinerkrankung mit.

Für die Annahme eines häufigeren Auftretens von Speichelsteinbildung in der letzten Zeit liegt wohl kein triftiger Grund vor.

Die veröffentlichten Berichte können keinen sicheren Anhaltspunkt hiefür geben, weil wahrscheinlich ein großer Prozentsatz der Speichelsteine reaktionslos in den Drüsen liegen bleibt oder ohne wesentliche Beschwerden für den Patienten ausgeschwemmt wird. Auch ist die Annahme berechtigt, daß nur ein Teil der tatsächlich beobachteten Fälle veröffentlicht wird, trotzdem durch das starke Anwachsen der Ärzteschaft die Zahl der fachliterarisch Tätigen eine größere geworden sein dürfte.

Alle Autoren stimmen darin überein, daß die Sialolithiasis auch heute noch als ein seltenes Leiden zu bezeichnen ist. Jedenfalls ist sie seltener als Gallen-, Blasen- und Nierensteinbildung. B o d e z. B. hat in 30-jähriger Tätigkeit nur 2 Fälle von Speichelsteinbildung zur Behandlung bekommen.

Die Kasuistik der Speichelsteine vermag ich durch 3 in der eigenen Praxis beobachtete Fälle zu bereichern. Die beiden ersten Fälle stammen aus den Nachkriegsjahren, Fall 3 kam 1939 zur Behandlung. F a l l 1 : Vögl Jakob, Bauer, 39 Jahre alt, konsultierte mich Anfang Juni 1923, weil nach seinen eigenen Worten „die Zunge im Munde keinen Platz mehr“ habe. Vor 5 Tagen habe er unter der Zunge eine Schwellung verspürt, die nach 2 Tagen wieder zurückgegangen sei, seit einem Tage aber plötzlich wieder zugenommen habe und ihm arge Schmerzen bereite. Aus der Anamnese ergibt sich, dass der Patient nie in seinem Leben ernstlich krank gewesen war. Mundbefund: Verhältnismäßig gepflegtes Gebiß, starke Zahnsteinbildung, Zunge nach oben vorgewölbt und nach rechts verdrängt. Duct. Warth. prall gefüllt bis auf etwa 1 cm. vor der Mündung. An dieser Stelle ist ein harter, etwa erbsengroßer Gegenstand fühlbar. Submaxillaris stark vergrössert und druckempfindlich. Diagnose: Speichelstein.

Durch Anwendung von Fingerdruck gelang es mir den Fremdkörper unter erheblichen Schmerzen für den Patienten bis in die Nähe der Ductusmündung heranzuführen. Nach vorgenommener Spaltung derselben spritzte der Speichel in großem Bogen während mehrerer Sekunden aus dem Munde. Mit dem Speichelstrome wurde ein nicht ganz erbsengroßer, gelblicher, rundlicher Speichelstein mit glatter Oberfläche ausgestossen. Seine Konsistenz war sehr hart. Es zeigte sich nach Durchsägung ein deutlich abgegrenzter kleiner Kern. F a l l 2 : Frau Schoirer, Bäuerin, 41 Jahre alt, kam im Oktober 1924 in meine Sprechstunde zur Vornahme einer Zahnextraktion. Bei dieser Gelegenheit fiel mir an der rechten Wange etwa 1 cm über dem Angulus mand. eine etwa markstückgrosse Geschwulst auf. Auf Befragen erklärte die Frau, sie habe diese Schwellung erstmals vor

einem halben Jahre bemerkt. Von Zeit zu Zeit werde diese größer und gehe dann wieder ganz zurück. Auch wechsle manchmal ihre Lage in etwas. Bimanuelle Palpation läßt eine harte, deutlich abgegrenzte Verdickung in der Parotis erkennen. Bei Einführung einer Sonde in den Duct. parot. entleert sich etwas Eiter. Die Sonderuntersuchung läßt einen harten Gegenstand vermuten. Bei der daraufhin vorgenommenen Acupunktur war ein harter Fremdkörper fühlbar von rauher Oberfläche. Im Lumen der Nadel zeigten sich nachträglich Spuren eines Konkrementes. Damit war die Diagnose Speichelstein gesichert. Eine Röntgenaufnahme zur Kontrolle meiner Diagnose, sowie ein operativer Eingriff wurde trotz allen Zuspruches leider strikte abgelehnt. Ein Vierteljahr später bekam ich die Frau zufällig wieder zu sehen. Die Schwellung bestand damals gerade nicht, war aber inzwischen wieder einmal vorhanden gewesen.

Fall 3: Maier Babette, Köchin, 44 Jahre alt, seit einer Reihe von Jahren regelmäßig bei mir in Behandlung, kam am 14. 9. 39 zu mir „wegen eines weißen Bläschens unter der Zunge" das sie belästigte. Die Anamnese ergibt, daß die Patientin nie ernstlich krank gewesen war, insbesondere auch nie die geringste Schwellung oder Beschwerden an Munddrüsen gehabt habe. Erst seit 4 Tagen bemerkte sie unter der Zunge rechts eine leichte Schwellung, die sich täglich merklich vergrößerte und ihr lästig wurde. Mundbefund: Tadellos gepflegtes Gebiß ohne die leiseste Spur von Zahnstein. Schleimhaut straff und normal durchblutet. Ranula, etwa 1 cm Durchmesser. Auf Druck entleerte sich eine wasserklare, eingedickte Flüssigkeit. Dabei kam ein stecknadelkopfgroßes, gelbliches Konkrement zum Vorschein, welches den Ausführungsgang verlegt hatte. Es ließ sich mit einem Spatel in einzelne Körnchen zerdrücken. Die Begleiterscheinungen waren am nächsten Tage verschwunden, weitere Beschwerden traten bis heute nicht mehr auf.

Ueber das **Alter** der Speichelsteine lassen sich in der Regel keine absolut sicheren Angaben machen. Die in der Literatur bekannt gewordenen Krankengeschichten lassen zum allergrößten Teil erkennen, daß Speichelsteine in den meisten Fällen erst dann zur Beobachtung gelangen, wenn sie irgendwelche Symptome hervorrufen. Erst die unangenehmen Begleiterscheinungen eines Steines pflegen die Patienten dem Arzte zuzuführen, während symptomlose Steine meist nur zufällig gefunden werden, z. B. bei Röntgenaufnahmen oder Drüsenexstirpationen, die aus anderen Gründen vorgenommen wurden. Man kann wohl annehmen, daß das Alter eines Steines in direktem Verhältnisse zu seiner Größe

steht. Auch dürfte die Lokalisation des Steines eine entscheidende Rolle spielen. Steine, die in den Drüsenlumina liegen, werden, gleiche Wachstumsgeschwindigkeit vorausgesetzt, wohl später zur Beobachtung gelangen als solche, die sich in engen Ausführungsgängen vorfinden. Ebenso ist ohne weiteres erklärlich, dass aus irgendwelchen Gründen eingetretene Lageveränderungen eines Steines Sekretstauung und damit Beschwerden hervorrufen können und somit leichter zur Beobachtung gelangen als solche, die keine Lageänderung erfahren. Die histologischen Befunde an exstirpierten Drüsen lassen des öfteren erkennen, dass das Leiden schon lange vorhanden gewesen sein muß ohne daß Beschwerden aufgetreten waren.

An Beobachtungen, bei denen sich ein gewisses Alter mit einiger Sicherheit feststellen läßt, existieren solche von einigen Tagen bis zu mehreren Jahren. Ich verweise auf meinen eigenen Fall 3. Die meisten Fälle der mir zugänglich gewordenen Literatur wiesen ein Alter von mehreren Jahren auf. So berichtet Marikovsky von einem Speichelsteine, der mit Sicherheit vor 6 Jahren angelegt worden war, Neumann führt einen Fall von 28 Jahren an, seit dem 12. Lebensjahre bestehend, Grabner kann einmal eine Liegezeit von 30 Jahren, Söderlund eine von 20 Jahren feststellen, Bsteh und Thiele rechnen in je einem Falle sogar mit 40 Jahren. Im Gegensatze hiezu wird in der kasuistischen Literatur auch von sehr kurzer Liegezeit berichtet. Um nur einige Beispiele zu nehmen: Nies kann in einem Falle mit einiger Sicherheit ein Steinalter von nur 6 Wochen angeben, Thiele spricht einmal von 3 Wochen und Koser von nur 10 Tagen.

Ueber das **Lebensalter,** in dem die Speichelsteine gefunden werden, läßt sich sagen, daß überwiegend die Zeit vom 20. bis 40. Jahre in Frage kommt. Nach Koser sind Fälle vor dem 20. Lebensjahre als Seltenheit zu betrachten. Einen einzig dastehenden Fall führt Burdel (n. Heineke) an, nämlich einen Stein im Säuglingsalter. Thiele berichtet von beginnender Steinbildung bei einem 12jährigen Kinde, Czillag gleichfalls von einem 14 Jährigen. Rödelius bringt die Krankengeschichte einer 25jährigen Frau, bei welcher Beschwerden schon seit frühester Kindheit bestanden, Bsteh die eines 65jährigen Mannes, der seit 40 Jahren an Steinbildung beider Parotitiden litt.

Speichelsteine finden sich häufiger bei Männern als bei Frauen, nach Czillag u. Heineke im Verhältnis 3:1. Theodorescu hat alle Beobachtungen an Speichelsteinen der größeren Kliniken Rumäniens und Siebenbürgens zusammengestellt, insgesamt 45, davon

32 bei Männern. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 2,46 : 1. Die folgende Tabelle, nach dem Geschlechte geordnet, ergibt eine Zusammenstellung von Fällen, die ich in der Literatur der letzten Jahrzehnte gefunden habe, soweit mir solche zur Verfügung stand.

	männl.	weibl.
Bos	2	2
Bsteh	1	—
Bode	1	1
Dörner	—	2
Engert	5	1
Fränkel	—	1
Grogg	—	1
Groß & Sarafoff	9	3
Grabner	—	1
Guastalla	1	—
Harnisch	—	1
Heinemann	1	2
Hochmann	1	—
Igarzabal	1	—
Le Jemtel	1	—
Liong	—	1
Lazzaro	—	1
Marco	1	—
Marikovsky	1	—
Neumann	—	3
Nies	1	—
Risak	7	4
Schenk	—	1
Tepel	1	—
Theodorescu	32	13
Wohlrabe	4	2
Wils	1	—
	71	40

Nach obiger Aufstellung ergäbe sich ein Verhältnis männlich : weiblich = 1,77 : 1. Dieses von der Norm abweichende Ergebnis ist als Zufallsprodukt zu werten, da nur ein kleiner Teil der Literatur berücksichtigt werden konnte.

Die Frage, warum Männer mehr unter Sialolithiasis zu leiden haben als Frauen, ist noch gänzlich ungeklärt. Nach Fränkel ist die Bedeutung von Lebensgewohnheiten der Männer (Pfeifenrauchen, Tabakkauen) naheliegend. Auch Koser ist der Ansicht, daß schlechtere Mundpflege, Rauchen und Tabakkauen eine bessere Vorbedingung für die Bildung von Speichelsteinen abgebe. Was die schlechtere Mundpflege der Männer betrifft ist darauf hinzuweisen, daß Speichelsteinbildung in allen Schichten der Bevölkerung vorkommt, auch bei solchen Männern, bei welchen man ohne weiteres auf eine geregelte Mundpflege schließen könnte. Im übrigen weiß jeder Praktiker, daß die Mundpflege bei beiden Geschlechtern ungefähr gleich gut, bezw. gleich schlecht ist. Die Mundpflege kann also nicht angeschuldigt werden. Jedoch kann man täglich die Beobachtung machen, daß sich bei Rauchern, insbesondere bei Pfeifenrauchern mehr Zahnstein bildet als bei Nichtrauchern. Inwieweit nun Zahnsteinbildung und Speichelsteine zusammenhängen, entzieht sich meiner Kenntnis. Außer dem von mir selbst beobachteten Fall 1 von Steinbildung habe ich in der Literatur nur zweimal einen Hinweis auf starke Zahnsteinbildung gefunden (Grogg, Harnisch). Jedenfalls kann festgestellt werden, daß eine Bildung von Speichelstein infolge von Tabakgenuß nicht nachweisbar ist, daß aber immerhin ein rascheres Wachstum bereits vorhandener Steinanlagen möglich, vielleicht sogar wahrscheinlich ist, weil durch das Rauchen eine stärkere Austrocknung der Mundschleimhaut erfolgt, die ihrerseits wieder eine vermehrte Salivation bedingt.

Hinsichtlich der **Zahl** der Speichelsteine kann konstatiert werden, daß in der Regel nur ein Stein gefunden wird, jedoch sind auch Fälle von 2 und mehr Steinen gefunden worden, entweder einzeln in verschiedenen Abschnitten des Drüsenkomplexes liegend oder nahe beisammenstehend. So berichten Grabner, Gross, Bsteh, Rödelius je einen Fall mit 2 Steinen in einer Drüse, oder deren Ausführungsgang, Risak einmal von drei Steinen in der Submaxillaris, Neumann fand einmal 5 Steine beisammen, Engert führt 3 mal mehrere kleine Steine an, Ballon erwähnt 7 Steine in einer Drüse, Mamel kann 10 Stück in einer Drüse bekanntgeben, Bos 14 maulbeerartig geordnete Konkremente. Die Höchstzahl gibt Thiele an mit 31 Steinen.

Eigenartig ist die Tatsache, daß Speichelsteinbildung in der Regel nur einseitig aufzutreten pflegt. Gleichzeitiger Befall verschiedener Drüsen scheint außerordentlich selten zu sein. In diesem Zusammenhange soll auf

den bereits früher zitierten Fall (B s t e h) eines 63-jährigen Mannes hingewiesen sein, der 43 Jahre an Sialolithiasis beider Parotiden litt. Auch R ö d e l i u s gibt die Krankengeschichte eines Patienten bekannt, dem erst aus der linken, kurze Zeit darauf aus der rechten Submaxillaris je 1 Stein entfernt wurde. Nach C z y g a n wurden einmal in der linken Submax. 2 Steine, 5 Jahre später auch in der rechten Submaxillaris ebenfalls Steine gefunden. Diesen Fall hält der Autor zu der Annahme berechtigt, daß vielleicht eine Neigung eines Individuums oder einer Drüse zur Steinbildung bestehen könnte.

Mit einer solchen Neigung, deren Grund allerdings nicht einzusehen ist, könnte auch das Vorkommen von Steinrezidiven erklärt werden. **Rezidive,** bei beiden Geschlechtern vorkommend, werden nach B o s am häufigsten in der Sublingualis beobachtet. B o s kann 4 Fälle dieser Art anführen mit Intervallen von 3 Monaten bis 5 Jahren. Auch H e i n e k e und S ö d e r l u n d berichten Fälle von Steinrezidiven. R i s a k bringt aus der Wiener Klinik die Krankengeschichte eines 38-jährigen Mannes, dem im Jahre 1916 ein Stein aus dem Ausführungsgang der Submaxillaris und 1928, also 12 Jahre später ein Stein aus der gleichen Drüse entfernt wurde (Parenchymstein). Ferner berichtet er einen Rezidivfall in der Parotis einer Frau, ebenfalls mit einem Intervall von 12 Jahren. Auch T h e o d o r e s c u hält die Möglichkeit von Rezidiven für gegeben. Ob es sich in allen in der Literatur angegebenen Fällen um echte Rezidive handelt, soll dahingestellt bleiben. Nachdem in einer Drüse Steinbildung nicht nur in der Einzahl vorkommen kann, besteht durchaus die Möglichkeit, daß z. B. ein Gangstein auf irgend eine Weise ans Tageslicht befördert wird, während ein gleichzeitig vorhandener Drüsenstein wegen seiner Kleinheit, oder weil er keine Beschwerden verursacht übersehen wird und noch jahrelang unerkannt bleiben kann. Ein echtes Rezidiv liegt nur dann vor, wenn nach Entfernung oder Ausstossung eines Steines das Vorhandensein weiterer Steine in der gleichen Drüse mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Als Ursache für Rezidivbildung führt B o s 4 Möglichkeiten an : 1. die makroskopisch und mikroskopisch nachweisbare Miterkrankung der Speicheldrüse, 2. das Uebersehen von Konkrementen im Ausführungsgange, 3. die Gefahr der Steinfraktur beim Mobilisieren und Extrahieren eines Steines aus dem Ductus, 4. vorübergehend oder dauernd stenosierende Narbenbildung im Speichelgange nach Entfernung eines Gangsteines.

Was die **Form** der Speichelsteine betrifft, ist die von S c h a d e beobachtete Tatsache zu berücksichtigen, daß die von ihm künstlich erzeugten Konkremente die Form der Gefäße annahmen, in denen

sie gebildet wurden. So ist wohl anzunehmen, daß die Speichelsteine sich ihrem Bildungsorte anpassen und, je nachdem dieser in der Drüse selbst oder im Ausführungsgange liegt, eine runde oder längliche Gestalt annehmen. Weitaus die Mehrzahl aller Steine ist rund oder länglich oval, walzenförmig, spindelförmig, hat eine glatte oder rauhe, manchmal auch geriefte Oberfläche, die mit kleinen warzenförmigen Auflagerungen bedeckt sein kann. Von dieser Regel abweichend findet Wenzel einmal eine unregelmäßig kegelförmige Gestalt mit abgerundeter Spitze und einer Basis von der Größe eines Fünfpfennigstückes. Immisch berichtet in einem Falle von einem zentralen Kanale, Engert spricht einmal von Wespenkörperform, Igarzabal von einem dreieckigen Steine, Risak von Vielecksgestalt.

Größe und Gewicht der Speichelsteine sind sehr verschieden. In der Literatur finden sich Angaben von Hirsekorn- und Stecknadelkopfgröße über erbsengroß bis zu kleiner Wallnußgröße (Hochmann), von einer Länge bis zu 2 cm (Schenk) und 2,5 cm (Liong). Gewichtsangaben findet man bis zu 6,09 g (Petrou) und 10 g (Thiele). Hulke entfernte aus der Inframaxillargegend einen Stein von sogar 67 g Gewicht.

Die **Farbe** der Steine schwankt von weißlich, grauweiß, gelblich weiß, gelblich bis zu braun. Buchwald zitiert einen Stein von ziegelroter Farbe. Auch kommt es vor, daß 2 Steine, die sich in einer Drüse vorfinden, verschiedene Oberflächenfärbung aufweisen. Koser erwähnt einen solchen Fall.

Die **Struktur** der Steine ist nicht einheitlich. Vor allem ist zu unterscheiden zwischen Konkrementen mit Kern und solchen ohne Kern, Steinen, die sehr porös und solchen, die sehr hart sind. Andere wieder weisen charakteristische Lamellenanordnung auf. Schon Buchwald deutet diese „Zebrazeichnung" als Ansiedlung neuer Bakterienvegetationskolonien, eine Ansicht, der sich die Verfechter der bakteriellen Entstehungstheorie der Speichelsteine, besonders Söderlund auf Grund mikroskopischer Untersuchungen anschließen.

Die **Kerne** der Speichelsteine können aus Fremdkörpern bestehen. An solchen werden in der Literatur aufgeführt: Schrotkorn, Fischgräte, Holzstückchen, Getreidegranen, Grashalm, Flaumfeder, Zahnstein, letzterer bei Personen mit kalkhaltigem Speichel. In der Regel aber bestehen die Kerne nicht aus Fremdkörpern,

sondern aus Bakterien oder aus einer grauweißen bis gelben, manchmal auch rot gefärbten, sehr harten amorphen Masse, die gegen ihre Umgebung deutlich abgegrenzt ist. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass in einer Reihe von Fällen auch Konkremente ohne makroskopisch feststellbaren Kern gefunden wurden.

Speichelsteinbildung ist, wie schon eingangs erwähnt, in allen Drüsen der Mundhöhle oder ihren Ausführungsgängen beobachtet worden. Ob nun alle in den Gängen festgestellten Steine auch dort angelegt worden sind, ist eine Frage, die nicht ohne weiteres bejaht werden kann. Es besteht die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit, daß kleine in der Drüse selbst vorgebildete Steine vom Speichelstrome aufgenommen und in die Ausführungsgänge fortgeschwemmt werden, wo sie sich an Stellen geringerer Strömungsgeschwindigkeit bezw. Engpässen festsetzen und weiterwachsen können, bis sie Symptome hervorrufen. Kroiß ist der Ansicht, daß Steinbildung stets in der Drüse, nicht aber im Ausführungsgang erfolgt. Auch Borchers (zit. n. Neumann) gibt an, daß das Konkrement in der Regel innerhalb des Drüsenparenchyms gebildet wird und erst sekundär in den Ausführungsgang gelangt. Dem tritt Heineke entgegen. Einen Anhaltspunkt für die Frage Parenchym- oder Ductusstein kann wohl das Experiment abgeben. Schade hat beobachtet, daß die von ihm künstlich erzeugten Konkremente die Form der Gefäße annahmen, in denen sie gebildet wurden. Es ist also naheliegend die rundlichen Formen als Drüsensteine zu betrachten und den Entstehungsort der mehr länglichen Gebilde in die gestreckten Ausführungsgänge zu verlegen. Braun hält die länglichen oder keulenförmigen Steine für Gangsteine. Die Ductussteine sind nach seiner Ansicht am drüsenwärts gelegenen Ende dicker als am entgegengesetzten. Er erklärt sich das so, daß der entzündete, anfangs nicht erweiterte Ductus Raum gebe für die Bildung eines Steines von nur geringem Durchmesser. Die mit der Steinbildung zeitweise verbundene Entzündung führe dann zu Sekretstauung und Erweiterung des Ganges und damit auch zu umfangreicheren Ablagerungen. Ueber das Vorkommen der Steine in den einzelnen Drüsen soll die folgende Tabelle eine kleine Uebersicht geben. Sie will keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, da sie zusammengestellt ist nur an Hand der mir bei Abfassung dieser Abhandlung zugänglich gewordenen Literatur.

	Submax.	Sublingu.	Parotis
Bode	1	—	1
Bos	1	—	—
Bsteh	1	—	1
Espinos	1	—	—
Dörner	—	—	2
Engert	5	—	—
Frey	2	—	—
Fränkel	1	—	—
Grabner	1	—	1
Grogg	—	1	—
Gaman	1	—	—
Guastalla	1	—	—
Groß & Sarafoff	8	1	—
Harnisch	—	1	—
Hasegawa	1	—	—
Heinemann	3	—	—
König	2	—	—
Lazzaro	1	—	—
Le Jemtel	1	—	—
Liong	—	—	1
Merville	1	—	—
Marikovsky	—	1	1
Marco	1	—	—
Neumann	2	—	1
Nies	1	—	—
Polus	1	—	—
Palazzi	—	—	1
Risak	10	—	1
Rödelius	6	1	1
Schenk	1	—	—
Tepel	—	1	—
Wild	—	1	—
Wohlrabe	7	—	—
	59	7	11
%	76,6	9	14,2
% n. Heineke	82,22	5	12,78
% n. Küttner	61,4	18,2	20,4

Durch zahlreiche chemische Analysen wurde festgestellt, daß die Speichelsteine aus etwa 90% anorganischer und etwa 10% organischer Masse bestehen. Die anorganischen Bestandteile setzen sich in der Hauptsache aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk zusammen, die in ihrem Verhältnisse zueinander etwas schwanken, jedoch so, daß der phosphorsaure Kalk stets überwiegt. Ferner finden sich noch Spuren von Chlor und Fluor, gelegentlich auch von Eisen, Magnesia, Kalium, Natrium. Rhodankali wurde nirgends nachgewiesen. Schuh berichtet von einem Speichelsteine, der nur aus Uraten bestanden haben soll. Der Nachweis von Uraten ist nach Rödelius in verschiedenen Fällen gelungen. Auch Hasegawa zitiert 2 Fälle in denen Spuren von Uraten nachgewiesen wurden. An organischen Bestandteilen konnten Fibrin, Mucin, Bakterien, Pilze, Speichelkörperchen und Albuminoide festgestellt werden.

Der Vollständigkeit wegen sei die chem. Analyse von Magnier angeführt (n. Heineke)

% Wasser	3,33
Organische Subst.	20,95
Anorg. Subst.	75,06
Phosph. Kalk	72,2
Phosph. Alkalien	2,56
Phosph. Magnesia: Spuren	
	99,34%

Über die **Ätiologie** der Speichelsteine finden sich im Schrifttum verschiedene Angaben. Es ist bis heute noch nicht gelungen eine Theorie aufzustellen, mit der die Bildung sämtlicher Speichelsteine erklärt werden könnte. Die Annahme einer besonderen Disposition dürfte heute als erledigt gelten. Nur Rödelius hält in einem einzigen Falle die Möglichkeit einer solchen für gegeben. Es handelt sich um einen klassischen auch an Nierensteinen leidenden Gichtiker, dem kurz nacheinander je 1 Stein erst aus der linken, dann aus der rechten Submaxillaris entfernt wurde. Espinos macht eine Stoffwechselstörung verantwortlich (harnsaure Diathese). Dazu ist zu bemerken, daß Harnsäure in Speichelsteinen nur äußerst selten gefunden wurde (Espinos, Hasegawa). Hulin und Korsakov führen als Grund für die Speichelsteinbildung die Kolloidtheorie an, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

Die eben erwähnten Ursachen haben eine untergeordnete Bedeutung gegenüber den 3 Haupttheorien, die sich im Laufe der Zeit herausgebildet haben, deren Anhänger jeweils gewichtige Gründe für ihre Annahme anführen können. Als ätiologisches Moment werden genannt: 1. Fremdkörper, 2. Bakterien, 3. Entzündung.

Die Verfechter der Fremdkörpertheorie stützen ihre Begründung auf die Tatsache, daß in vielen Fällen Fremdkörper als Kerne von Speichelsteinen gefunden wurden. Czygan, der bedeutendste Anhänger dieser Theorie, fand in der von ihm zusammengestellten Literatur als Kern der Steine einmal ein Holzstückchen, einmal eine Fischgräte, einmal ein Haferkorn, einmal einen Grashalm, der ganz mit Kalksalzen bedeckt war, obwohl er erst 3 Tage im Ductus gelegen war. Czygan ist der Meinung, daß ein in die Drüse eingedrungener und längere Zeit dort liegen gebliebener Fremdkörper jedesmal Veranlassung zur Steinbildung gebe.

Hiezu ist zu sagen: Es kommen zweifellos Fälle vor, in welchen Fremdkörper die Ursache für die Steinbildung abgeben. Jedoch bildet nicht jeder Fremdkörper diesen Anlass, insbesondere dann nicht, wenn er durch den Speichelstrom oder auf andere Weise wieder entfernt wird. Nach Port u. Euler können aseptische Fremdkörper, wenn sie klein genug sind, jahrelang in den Speicheldrüsen liegen ohne besondere Erscheinungen hervorzurufen. Nach Wenzel sind in den Ausführungsgängen wiederholt Fremdkörper gefunden worden, ohne daß Steinbildung erfolgte. Das Eindringen von Fremdkörpern in die Ausführungsgänge scheint überhaupt ein seltenes Ereignis zu sein. Da schon die Mehrzahl der Speichelsteinkerne, soweit solche überhaupt vorhanden sind, keine von außen eingedrungenen Bestandteile enthält, so sind Fremdkörper wohl als Gelegenheitsursache der Steinbildung zu betrachten.

Die Vertreter der bakteriellen Theorie führen als Beweis für ihre Auffassung den Umstand an, daß in vielen Fällen ein Kern aus Bakterienhaufen gefunden wird oder auch ein förmliches Gerüst von Bakterien, in dessen Maschen Kalksalze eingelagert sind. Durch mikroskopische Untersuchung und Züchtungsversuche wurde so ziemlich die ganze Bakterienflora des Mundes in Speichelsteinen festgestellt, vor allem der Aktinomycespilz bezw. Gebilde, die sich als Aktinomyceskolben deuten lassen. Von älteren Autoren seien Klebs und Buchwald erwähnt. Ein Analogon können die Befürworter dieser Theorie zu ihren Gunsten anführen: Mignot (zit. n. Braun) gelang es durch Einführung von mit Bact. Coli infizierter Watte in die Blase eines Meerschweinchens Steine zu erzeugen, während bei Einführung steriler Fremdkörper keine Steinbildung erfolgte.

Klebs fand bei der mikroskopischen Untersuchung von Speichelsteinen Pilzfäden mit eingelagerten Kalkkörnern. Er hielt diese Fäden für den Leptothrix bucc. Nach seiner Ansicht bildet sich zuerst ein Bakterienhaufen, dann infolge des Wachstums dieser Kolonie Bakterienfäden, zwischen denen sich der Kalk als feiner Niederschlag ansetzt, der sich allmählich verdichtet. Klebs steht auf dem Standpunkt, daß der kohlensaure Kalk nicht etwa ein Ausfällungsprodukt aus dem Speichel darstellt, sondern als Ausscheidungsprodukt, als die „biologische Leistung" der Mikroorganismen zu betrachten ist, deren periodischem Wachstum die Steine ihre Entstehung verdanken. Auch Galippe ist der Auffassung, daß die in den Speichelsteinen anzutreffenden Bakterien nicht etwa zufällig vorhanden sind, sondern als die Erzeuger der Inkrustationen anzusehen sind. Auch er hält die Kalkabscheidung für eine spezifische Leistung der Mikroorganismen. Fremdkörper, die sich hin und wieder als Kerne finden, sind nach seiner Meinung nur Parasitenträger und kommen nicht in ihrer Eigenschaft als Fremdkörper zur Wirkung.

Eine neue Stütze fand die Bakterientheorie in den grundlegenden Untersuchungen Söderlunds und Näslunds. Söderlund hat von 41 Speichelsteinen, die der gleichen Zahl von Patienten entstammten, Schnittpräparate angefertigt und das Untersuchungsergebnis folgendermaßen festgelegt: Im Aufbau der Steine lassen sich 2 Gruppen unterscheiden. Die Steine der ersten Gruppe bestehen aus 3 Schichten, nämlich einem kleinen Kern aus einer amorphen Masse, um den Kern herum konzentrische Schichten, gekennzeichnet durch kolbenartige Gebilde, die als abgestorbene Aktinomycesvegetationen anzusprechen sind, ferner einer Außenschicht aus zusammenhängenden Pilzverbänden, aus denen Aktinomyceskulturen gezüchtet werden konnten.

Die zweite Gruppe unterscheidet sich von der ersten wie folgt: Der ganze Stein ist von Aktinomyces durchwachsen, es fehlen die Kolbenbildungen bis auf kleine Ansätze in der peripheren Partie, die Steine haben sich um einen vegetabilischen Fremdkörper herum entwickelt.

Söderlund schreibt: „Es dürfte als festgestellt betrachtet werden können, daß bei diesen untersuchten Fällen die Konkremente nicht nur Aktinomyces enthielten oder Träger des Aktinomycespilzes darstellten, sondern daß sie aus Strahlenpilzkolonien aufgebaut waren, und daß die zentraleren Teile des Steines oft aus abgestorbenen Strahlenpilzkolonien bestanden, während man in den peripheren Teilen

in mehr oder weniger reichlicher, in verschiedenen Fällen variierender Menge lebenden Strahlenpilzverbänden begegnete." Auf Grund seiner eigenen untersuchten Fälle glaubt Söderlund Grund für die Annahme zu haben, daß zum mindesten die Hauptmasse des organischen Stromas der Speichelsteine stets von Actinomyces gebildet wird und zwar durch ductogene Actinomycesinfektion, wobei die Uebertragung des Actinomycespilzes in den Speichelgang ohne Vermittlung eines Fremdkörpers stattfindet. Seine eigenen Untersuchungen, sowie die von Näslund sprechen dafür, daß es sich um zwei Arten von Aktinomyces handelt, einen aeroben und einen anaeroben, die als Saprophyten in der Mundhöhle vorkommen. Andererseits ist es ebenso sicher, daß in nicht wenigen Fällen der Pilz direkt von der Natur aus, und dann immer durch einen Fremdkörper in den Speichelgang eingeschleppt wird.

Näslund konnte die Untersuchungsergebnisse Söderlunds nicht nur bestätigen, sondern es gelang ihm auch Konkrementbildung mittels lebender Aktinomyceten in vitro zu erzeugen. Einmal glückte ihm auch der Tierversuch. Er konnte durch Übertragung von lebenden Aktinomyceten aus Speichelsteinen eine typische Actinomycose hervorrufen. Bei Verwendung abgestorbener Aktinomyceten gelang der Versuch nicht.

Die Struktur der beiden von Söderlund beschriebenen Arten von Speichelsteinen ist so zu erklären: Aktinomycespilze haben eine große Fähigkeit Kalksalze auszufällen. Zufolge von biochemischen Vorgängen (Zersetzung von Eiweißkolloiden) fallen die ihres Kolloidschutzes beraubten, in übersättigter Lösung vorhandenen Kalksalze aus und lagern sich bei Vorhandensein eines Fremdkörpers an diesen an, bei Fehlen eines solchen setzen sie sich in der noch lebenden Aktinomyceskolonie fest. Nach Verkalkung erfolgt dann, ebenso wie bei Fremdkörpern die für kolloidhaltige Medien charakteristische Schichtenbildung (Näslund).

Für diese Theorie spricht der Umstand, daß der Duct. Submax. prädisponiert ist für das Eindringen von Mikroorganismen.

Die von den beiden letztgenannten Autoren vorgetragene Theorie lassen einige Autoren nur mit Einschränkung gelten, andere wiederum lehnen sie ab. Grabner, der in einem von ihm selbst untersuchten Konkrement den Actinomycespilz vorfand, nimmt an, daß wohl ein Teil der Speichelsteine auf Einwirkung von Aktinomyces zurückzuführen sei. Er denkt auch daran, daß der

Organismus in den Speicheldrüsen vielleicht ein Hilfsmittel besitzt den eingedrungenen Pilz durch Bildung von Speichelstein vom Organismus abzuhalten, bevor er in das Gewebe einwandert.

Risak konnte in 14 von ihm selbst untersuchten Speichelsteinen keinen Aktinomycespilz feststellen. Er ist der Ansicht, daß die kolbigen und flaschenartigen Gebilde, die er selbst unter dem Mikroskope feststellen konnte, nicht mit Sicherheit als Aktinomyceskolonien zu diagnostizieren seien, sondern daß es sich um Kolloidausfällungen handeln könnte. Risak hält es für wahrscheinlich, daß Bakterien aller Art, Coccen, Stäbchen und Pilzarten aus der Gruppe der Aktinomyces und Leptothrix das organische Gerüst für die Steinbildung abgeben. Die positiven Züchtungsergebnisse Näslunds lassen den Schluß zu, daß der Aktinomycespilz bei der Steinbildung eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt.

Gegen die ausschließliche Aktinomycestheorie spricht nach Risak der Umstand, daß bei Rindern die Aktinomycose des Kopfes und Halses eine häufige Erscheinung ist, daß aber noch kein Fall von Speichelstein beim Rinde bekannt geworden ist. Umgekehrt kommt die Aktinomycose bei Pferden sehr selten vor, Speichelsteinbildung dagegen ist bei Pferden keine ungewöhnliche Erscheinung.

Auch Bode lehnt die uneingeschränkte Aktinomycestheorie ab mit den Worten: „Nur in Gegenden, wo die Aktinomycose heimisch ist, mag die Anschauung Söderlunds einigermaßen zurecht bestehen, daß die Steinbildung stets durch ductogene Actinomycesinfektion zustande kommt.“

Neben anderen Autoren, welche die Aktinomycestheorie überhaupt ablehnen, sei an dieser Stelle auf die Ausführungen von Gross & Sarafoff hingewiesen, die in 9 Fällen eigener Beobachtung keine lebenden oder toten Aktinomycespilze feststellen konnten. Die auf den Schnittpräparaten sich zeigenden Kolbenzonen sind nach den beiden Autoren keine Aktinomyceskolonien, sondern sind als Schichtungs und Ausfällungsprodukte zu betrachten.

Gegen die bakterielle Entstehungstheorie der Speichelsteine spricht auch die Tatsache, daß in den Drüsen und deren Ausführungsgängen häufig Bakterien anzutreffen sind ohne daß es zu Steinbildung oder auch nur zu einer Entzündung kommt.

Eine weitere These über die Entstehung von Speichelsteinen wurde erstmals von Immisch aufgestellt. Aufgefallen war sowohl bei Steinen mit Fremdkörpern als auch bei bakterienhaltigen der Umstand, daß als objektives Sympton eine Entzündung des Ductus oder der Drüse festzustellen war, ferner der Umstand, daß die meisten Speichelsteine eine Grundlage von organischen Substanzen enthielten, die nur von der Drüsen- oder Ductuswand geliefert sein konnten. Immisch gibt folgenden Erklärungsversuch:

Eine bestehende Entzündung verursacht eine Rauhigkeit der Ductuswand. Durch diese Rauhigkeit wird das glatte Vorbeifließen des Speichels gestört, feste Bestandteile desselben werden festgehalten, Schleim und Eiter mischen sich bei. Immisch nimmt an, daß die Bildung eines Steines stets von der Drüsenwand ihren Ausgang nimmt.

Kraus spricht die Ansicht aus, daß Mikroorganismen insoferne eine Rolle spielen, als sie sich an krankhaft veränderten Stellen der Schleimhaut ansetzen und mit ihrem Wachstum die Abscheidung der Kalksalze bewirken. Somit wären nicht die Bakterien, sondern die Veränderung der Schleimhaut, die Entzündungscharakter aufweist, als primäre Ursache für die Steinbildung anzusehen.

Die auch von Kroiss und Küttner vertretene Entzündungstheorie wird von der überwiegenden Zahl der Autoren geteilt. Der Vorgang der Steinbildung selbst wird indessen von den Einzelnen verschieden erklärt. Ob die Konkrementbildung dadurch erfolgt, daß Kalksalze sich an entzündlich veränderter Schleimhaut festsetzen, ob die Kalkausfällung dadurch zustande kommt, daß infolge der Entzündung eine Speichelstauung und damit Ausfällung eintritt, ob infolge der Entzündung Bakterien sich festsetzen und ihrerseits eine Kalkausfällung bewirken, ob durch die Entzündung vielleicht eine chemische Veränderung des Speichels herbeigeführt wird, reversible und irreversible kolloidale Prozesse den Ausschlag geben, darüber gehen die Meinungen auseinander. Heineke ist der Anschauung, daß die primäre Entzündung wohl ausnahmslos durch Bakterien verursacht ist. Das Vorkommen von Bakterien in Speichelsteinen selbst beweist nach Heineke nichts für deren bakterielle Entstehung. Da aber die Speichelgänge regelmäßig Bakterien enthalten, muß jede Entzündung von vorneherein zu einer bakteriellen werden. Während Kroiss den Sitz der Steinbildung stets in die Drüse selbst verlegt und Steinbildung im Gange nur ausnahmsweise erfolgen soll, ist Küttner der Ansicht, daß Steinbildung dort erfolgt, wo

die Bedingungen hiefür gegeben sind. Er schreibt wörtlich: „Es darf als sicher angesehen werden, daß die in allen Fällen von Sialolithiasis konstant vorhandene Entzündung nicht, wie man früher angenommen hat, vom Steine hervorgerufen wird, sondern daß sie die Ursache der Steinbildung ist."

Von neueren Veröffentlichungen sei auf die Ausführungen B o d e s hingewiesen. Nach ihm spielen entzündliche Prozesse innerhalb der Drüse oder deren Ausführungsgang eine wesentliche Rolle in dem Sinne, daß die Entzündung der Drüsengewebe das Primäre ist und als ursächliches Moment für die Steinbildung angesehen werden muß.

Es fehlt aber auch nicht an Autoren, welche sich der Entzündungstheorie gegenüber ablehnend verhalten. Nach C s i l l a g spielt die Entzündung für die Speichelsteinbildung keine wesentliche Rolle. E n g e r t fand in 2 Fällen eine Entzündung der Submaxillaris, ohne daß Steinbildung festgestellt werden konnte. Die Annahme entzündlicher Vorgänge zeigt nach F r ä n k e l soviele Widersprüche, daß sie stark in Zweifel gezogen werden muß. Auffallend ist nämlich, daß gerade in der Drüse, die am meisten von Entzündungen befallen ist, der Parotis, Steinbildung seltener vorkommt als in der Submaxillaris. Umgekehrt findet sich Steinbildung am häufigsten in der Submaxillaris, in der es seltener zu Entzündungen kommt. H e i n e k e findet hiefür eine Frklärung darin, daß dem Parotissekret das Mucin vollkommen fehlt, welches scheinbar die Anlagerung von Salzen begünstigt. Ferner spricht nach F r ä n k e l gegen die Entzündungstheorie das seltene Vorkommen von Speichelsteinbildung im jugendlichen Alter, in welchem doch Drüsenentzündungen sehr häufig sind. F r ä n k e l spricht die Vermutung aus, daß mehr mechanische Ursachen maßgebend seien, daß die Bedeutung von Lebensgewohnheiten mehr berücksichtigt werden müsse. Die Häufigkeit der Steinbildung an sich scheine regionär bedingt zu sein.

Faßt man die 3 hauptsächlichen Entstehungstheorien kurz zusammen, so kommt man zu folgendem Ergebnis: Es werden in Drüsen und deren Ausführungsgängen Fremdkörper gefunden, ohne daß es zu Steinbildung kommt, es leben Bakterien und Pilze in den Salivationsorganen ohne jedesmal Steinbildung oder Entzündung zu verursachen. Erfahrungsgemäß hat auch nicht jede Entzündung Steinbildung im Gefolge. Tritt Steinbildung auf, so genügt keine der 3 Theorien für jeden Fall, auch nicht die Entzündungstheorie.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man sich der Auffassung Theodorescus anschließt, der auf Grund eigener Beobachtungen zu dem Schlusse kommt, **daß eine Reihe von Faktoren zusammenwirken müssen um Steinbildung hervorzurufen.** Jedenfalls scheint der Konzentrationsgehalt des Speichels an Salzen in Wechselwirkung mit Entzündung eine nicht unwesentliche Rolle zu spielen. In allen Fällen, in denen der Speichel infolge bereits begonnenen Abbaues des Knochengerüstes einen Ueberschuß an Kalksalzen mit sich führt, sowie in allen Fällen, in welchen die Konzentration des Speichels aus irgend einem Grunde anormal hoch ist, dürfte eine durch Entzündung verursachte Verlangsamung des Speichelflusses und damit verbundene auch nur geringfügige Konzentrationserhöhung bei Zutritt von Fibrin ohne weiteres Veranlassung zur Ausfällung abgeben. Ist der Gehalt des Speichels an Salzen normal oder nur geringfügig erhöht, so wird infolge von Entzündung der Konzentrationsgehalt der Lösung wohl nur selten so hoch, daß eine Ausfällung erfolgen könnte. Entscheidend für diese Ansicht wäre die Frage, wie hoch in einer Mischlösung, wie der Speichel sie darstellt, die Konzentration der kristalloiden Bestandteile sein muß, damit es zu Ausfällungserscheinungen kommen kann.

Die **klinischen Erscheinungen** der Speichelsteinkrankheit könne sehr verschieden sein. Abgesehen von den Fällen, in denen Steine zufällig bei Exstirpation von Drüsen gefunden werden, oder Steine spontan ausgestossen werden ohne vorausgegangene klinische Erscheinungen, können Beschwerden leichten bis schwersten Grades auftreten, wenn der Speichelfluß gehemmt oder ganz unterbunden wird. Dies kann sich intermittierend auf mehrere Tage, Wochen und Monate bis zu Jahren erstrecken. Es sei in diesem Zusammenhange auf frühere Ausführungen über das Alter der Speichelsteine hingewiesen. Gangsteine pflegen heftigere Symptome hervorzurufen als Drüsensteine, besonders im Gebiete des Unterkiefers. Kieferklemme, Schluckbeschwerden, Temperatursteigerungen sind geläufige Begleiterscheinungen. Charakteristisch für die Speichelsteinkrankheit sind die intermittierend auftretenden Speichelkoliken.

Durch den Verschluß der Ausführungsgänge und den Druck des Speichels gegen dieselben kommt es zu andauernden Reizwirkungen auf das Gewebe. Erweiterung des Ganges, Atrophie und Nekrose der Schleimhaut stellen sich ein, Abszeß- und Fistelbildung könne die Folge sein. Im Unterkiefer kann es zur gefürchteten Phlegmonenbildung kommen. In der Drüse selbst ist infolge der chronischen Entzündung das interlobuläre Bindegewebe stark ge-

wuchert und zieht in dicken Strängen in das geschrumpfte Drüsengewebe hinein. Bei längerer Dauer des Reizes wird das Drüsengewebe selbst vollkommen atrophisch, Rundzelleninfiltration ist festzustellen, Abszeßbildungen und Verwachsungen mit der Umgebung sind Begleiterscheinungen. Auch von der Drüse aus kann es zu Fistelbildung kommen.

Die **Diagnose** der Speichelsteine ist bei Gangsteinen im allgemeinen nicht schwierig. Man findet den Gang bis zur Lokalisationsstelle des Steines stark aufgetrieben infolge von Speichelstauung Bei der bimanuellen Palpation findet man am Ende der Stauung einen sich hart anfühlenden Körper. Auch in jenen seltenen Fällen, in welchen eine Stauung nicht vorhanden ist, läßt sich ein Speichelstein, sofern er einige Größe erreicht hat, unschwer palpieren. Nach Heineke ist die Diagnose Speichelstein fast immer mit Sicherheit zu stellen, wenn bei verhindertem Speichelfluß Eiter aus dem Ductus tritt.

Schwieriger gestaltet sich die Diagnosestellung bei Steinen in der Drüse selbst. Hauptsymptom ist nach Heineke eine konstante derbe Schwellung der Drüse, die sich periodisch unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen steigert. Die Schwellung kann auf Teilabschnitte der Drüse beschränkt bleiben, auch in ihrer Größe und Lage wechseln, bezw. ganz verschwinden. Ich verweise auf die Veröffentlichung von Marikovski und meinen eigenen Fall II. Ein Wechsel in der Größe und Lage der Geschwulst ist leicht so zu erklären: Der an irgend einer Stelle festsitzende Stein verursacht eine Stauung. Der unter Druck stehende Speichel schiebt den Stein vor sich her, bis er sich an einer geeigneten Stelle freien Abfluß verschaffen kann, worauf die Schwellung zurückgeht solange, bis der Stein neuerdings den Verschluß eines Lumens oder eines Schaltstückes verursacht. Unterstützt kann die Diagnose werden durch Sondierung, Punktion und Röntgenaufnahme. Die Sonderuntersuchung kann nur bei Gangsteinen zum Ziele führen, wenn nicht Strikturen oder sonstige krankhafte Veränderungen des Ganges vorliegen. Bei Drüsensteinen wird die Punktion in den meisten Fällen ein positives Resultat ergeben. Auch das Röntgenbild ist nicht in allen Fällen zuverlässig. Es kann einerseits den Schatten eines Steines vortäuschen, der gar nicht vorhanden ist (Rödelius), anderseits ist darauf hinzuweisen, daß auch röntgendurchlässige Steine vorkommen (Hulin) oder infolge der Kleinheit des Steines bezw. seiner Lage zum phathologisch veränderten Drüsengewebe eine erkennbare Schattenbildung röntgentechnisch nicht erfolgen kann. So hat z. B. Bos in 4 Fällen von

Steinbildung Röntgenaufnahmen gemacht, von denen 3 keine Steine erkennen ließen. Auch Ballon erzielte in einem Falle mit einer Röntgenaufnahme ein negatives Resultat.

Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich in Frage: Abszedierende Periodontitis, chronische Entzündungen, maligne Tumoren, einseitige Tuberkulose. Die abszedierende Periodontitis ist immer durch einen druckempfindlichen Zahn oder durch eine Röntgenaufnahme des verdächtigen Zahnes leicht festzustellen. Die chronischen Entzündungen der Speicheldrüsen können leichter zu Verwechslungen mit Speichelsteinen Anlaß geben, weil deren Symptome denen der Speichelsteine sehr ähnlich zu sein pflegen. Es sei auf eine besondere Form der chronischen Entzündung hingewiesen, die Sialodochitis fibrinosa, bei welcher fibrinös eiterige Massen die Gänge verstopfen und wie die Speichelsteine Speichelkoliken verursachen können. Unter der Diagnose maligner Tumor sind schon mehrfach steinhaltige Drüsen exstirpiert worden. Die sich hart anfühlende, langsam wachsende speichelsteinhaltige Geschwulst kann eben leicht zu Verwechslungen mit einem Tumor führen. In allen diesen Fällen handelte es sich um Drüsen, deren Parenchym durch die lange bestehende chronische Entzündung bereits derartig verändert war, daß eine Exstirpation auch bei richtiger Diagnosestellung unvermeidlich gewesen wäre. In anderen Fällen kam es zwar nicht zur Drüsenentfernung, aber das Leiden wurde lange verkannt. Heinemann führt 2 derartige Fälle an. In dem einen bestand die langsam wachsende, harte Geschwulst seit 6 Jahren, im anderen seit 10 Jahren. Beidemale war von anderer Seite die Diagnose Karzinom gestellt worden. Erst die für das angebliche Karzinom ungewöhnlich lange Wachstumszeit machte den Chirurgen stutzig und führte dann zur richtigen Diagnosestellung.

Für die Differentialdiagnose der Submaxillarissteine ist wichtig, daß die sublinguale Mucosa der Innenplatte des Kieferknochens nicht anhängt. Sie bildet im Gegensatz zu den Osteophlegmonen einen dem Kieferknochen parallelen Wulst.

Die einseitige Speicheldrüsentuberkulose kann als umschriebener Krankheitsprozeß auftreten und ein ganz ähnliches Erscheinungsbild bieten wie Tumoren oder gewisse Formen von Steinerkrankung des Drüsenparenchyms, in manchen Fällen kann eine langsam wachsende, Tauben- bis Hühnerei große, verschiebliche Geschwulst festgestellt werden, die an alles andere eher als an Tuberkulose denken läßt. Nach Heinemann ist die Diagnose der Speicheldrüsentuberkulose meist unmöglich, solange keine typischen Abszesse und Fisteln vorhanden sind.

Am Schlusse meiner Ausführungen ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. Kranz für die Ueberlassung des Themas, die gegebenen Anregungen und die Durchsicht meiner Arbeit ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis

Ballon: Salivary calculi. Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir. 1937, Bd. II, H. 3.
Bode: Zur Pathol. u. Ther. d. Speichelsteinerkrankung. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1930 Bd. 227, S. 488.
Bos: Speichelsteinrezidive. Beitr. z. klin. Chir. 1929, Bd. 146, S. 222.
Braun: Ueber Speichelsteine. Diss. Leipzig 1903.
Buchwald: Ueber Speichelsteine. Diss. Greifswald 1894.
Bsteh: Zur Behandlung d. Sialolithiasis. Ztrbl. f. Chir. 1932, N. 39.
Csillag: Ueber Speichelsteine. Ref. Fortschr. d. Zahnheilk. 1933, Lfg. 4, Bd. 9.
Czygan: Beitr. z. Lehre v. d. Speichelsteinen. Diss. Königsberg 1890.
Dörner: Sialolithiasis submax. et parot. Diss. Halle 1933.
Engert: Beiträge zur Speichelsteinkrankheit. Diss. Würzburg 1935.
Espinos: Zum Studium d. Speichelsteine d. Submax. Ref. D. Mschrft. f. Zhlk. 1931, H. 7.
Frey: Ein seltener Fall von Spontanperforation zweier großer Submaxillarisspeichelsteine. Ztschr. f. Stom. 1930, H. 28.
Fränkel: Ueber Speichelsteine. Der Chirurg, 3. Jahrg. S. 215, 1931.
Gaman: Ein Fall v. Speichelstein. Ref. Zahnärztl. Rundsch. 1926, N. 17.
Grabner: Aktinomykose in Speichelsteinen. Ztschr. f. Stom. 1936, N. 14/15.
Gross & Sarafoff: Beitr. z. Pathol. u. Klinik d. Speichelsteinkrankheit. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 155, H. 2, S. 375, 1932.
Grogg: Ein Fall von abnormer Zahnsteinablagerung. Zahnärztl. Rdsch. 1930, N. 30.
Guastalla: Ref. Frtschr. d. Zhlk. Lfg. 4, Bd. 5, 1929.
Harnisch: Schweres Krankheitsbild durch Speichelstein d. Sublingualis. Dtsch. Zahnärztl. Wchschr. 1935, H. 25.
Hasegawa: Ein Fall eines Harnsäure enthaltenden Speichelsteines. Ref. Dtsch. Mon. f. Zhlk. 1929, H. 1.
Heineke: Verletzungen u. chir. Krankheiten der Speicheldrüsen. Dtsch. Chir. Lfg. 33. 2. Hälfte, II. Teil, S. 211, 1913.
Heinemann: Speichelstein im rechten Duct. Warthon. Dtsch. Monschft. f. Zhlk. 1920, S. 265.
Heinemann: Irrtümliche Karzinomdiagnose eines großen Speichelsteines. Mü. Med. Wchschr. 1913, H. 35.
Heinemann: Zur Diagnose der Speichelsteine. Mü. Med. Wchschr. 1914, H. 16.
Hochmann: Zur Kasuistik der Speichelsteine. Zahnärztl. Rdsch. 1929, H. 10.
Hulin: Art u. Entstehungsweise d. Speichelsteine. Ref. Dtsch. Mtschr. f. Zhlk. 1929, H. 20.
Immisch: De Sialolithiasi morbo. Diss. Leipzig 1860.
Igarzabal: Speichelsteine. Austreibung eines Steines d. Bittersalzeinspritzung. Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir. Bd. 72, H. 3 1937.
Klebs: Beiträge zur Kenntnis d. pathogenen Schizomyceten. Arch. f. exp. Pathol. 1876, Bd. 5.
Koser: Zur Kasuistik d. Speichelsteine d. Gl. subm. Diss. Rostock 1907.
König: Deux cas de calcul du canal de Warthon. Ref. Frtschr. d. Zhlk. Lfg. 4, Bd. 5, 1929.
Korsakov: Ref. Dtsch. Mtschr. f. Zhlk. 1932, H. 22.

Küttner: Handbuch d. prakt. Chirurgie, 1913.
Kroiss: Ueber die chron. Entzündungen d. Mundspeicheldrüsen u. ihrer Ausführungsgänge. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 45, S. 470, 1905.
Le Jemtel: Ref. Chir. 33, 1932.
Lazzaro: Ref. Frtschr. d. Zhlk. Lfg. 4, Bd. 9, 1933.
Liong: Spontandurchbruch eines Speichelsteines. Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir. Bd. 80, H. 6. 1938.
Mamel: Ref. Frtschr. d. Zhlk. Lfg. 4, Bd. 9, 1929.
Marco: Della litiasi salivare. Ref. Dtsch. Mtschr. f. Zhlk. 1929. N. 3.
Marikovsky: Zu Kasuistik der Speichelsteine. Zahnärztl. Rdsch. 1931. N. 29.
Merville: Einige Beobachtungen z. Steinbildung d. Submaxillarisdrüse. Ref. Zahnärztl. Rdsch. 1924, N 42.
Moreaux: Ref. in Zentralorg. f. d. ges. Chir. Bd. 78, H. 9/10, 1936.
Näslund: Ref. in Fortschr. d. Zahnhlk. Bd. 4, 2. Teil, 1928.
Neumann: Speichelsteine. Zahnärztl. Rdsch. 1936, N. 40.
Nies: Ueber Sialolithiasis. Zahnärztl. Rdsch. 1931, N. 13.
Palazzi: Ein Fall von Steinbildung im Duct. Sten. Korrespbl. f. Zahnärzte 1925, H. 11.
Polus: Speichelstein, der für einen abnorm gelagerten Weisheitszahn gehalten wurde. Ref. Zahnärztl. Rdsch. 1921, N. 25.
Port & Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde 1921.
Risak: Zur Klinik u. Pathologie d. Speichelsteinkrankheit. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 219, S. 206, 1929.
Rödelius: Beiträge zur Speichelsteinerkrankung. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 141, H. 3—4, 1917.
Schade: Allg. Gesetzmäßigkeit betr. d. steinbildenden Prozesse im Körper. Mü. Med. Wchschr. 1911.
Schenk: Beschreibung eines Speichelsteines und seine Entfernung, bezw. Ausstoßung auf nichtchir. Wege. Zahnärztl. Rdsch. 1928, N. 14.
Schuh: Diss. Heidelberg 1913.
Söderlund: Die Speichelsteinkrankheit u. ihr Verhalten zur primären u. ductogenen Speicheldrüsenaktinomykose. Ztrbl. f. Chir. 1927, N. 37.
Tepel: Zur Kasuistik d. Speichelsteine. Zahnärztl. Rdsch. 1931, N. 18.
Theodorescu: Speichelsteine. Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir. 1937, Bd. 2, H. 3.
Thiele: Diagnose u. Behandlung d. Speichelsteine. Diss. Jena 1893.
Wenzel: Ueber Speichelsteine. Diss. Halle 1896.
Wild: Ein Fall von Sialolithiasis. Ref. Dtsch. Mtschr. f. Zhlk. 1931, H. 7.
Wohlrabe: Beiträge zur Pathol. u. Ther. der Sialolithiasis u. der Sialodenitis chron. d. unteren Speicheldrüsen. Diss. Leipzig 1936.

Lebenslauf

Ich, Jakob Graf, wurde geboren am 6. Mai 1892 zu Walpersdorf, Landratsamt Rottenburg a. L., als Sohn der Bauerseheleute Jakob und Magdalena Graf, letztere geb. Aiwanger. Nach Absolvierung des hum. Gymnasiums Landshut im Jahre 1913 studierte ich Landwirtschaft an der Akademie in Weihenstephan. Am 1. Dezember 1914 rückte ich zum Heeresdienst ein, leistete dann Kriegsdienste an der Westfront, wo ich im Mai 1917 am rechten Beine schwer verwundet wurde. Im Juli 1918 wurde ich wegen schwerer Kriegsbeschädigung aus dem Heeresdienste entlassen. Im Wintersemester 1918/19 setzte ich zunächst meine unterbrochenen Studien an der techn. Hochschule in München fort, studierte dann ab 1919 Zahnheilkunde in München, Freiburg und München, wo ich im Sommer 1920 die Approbation als Zahnarzt erhielt. Dann ließ ich mich in Ergoldsbach als Zahnarzt nieder. Im September 1925 übersiedelte ich nach Vilsbiburg, wo ich heute noch meine Praxis ausübe.